

**PERENCANAAN UNIT PENGAWASAN MUTU  
PABRIK PEMBEKUAN UDANG WINDU *BLOCK*  
*FROZEN (BF) HEAD LESS (HL)* DENGAN  
KAPASITAS BAHAN BAKU 15.000 KG/HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

**ROSA AMELIA UNTUNG**  
**6103008004**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2012**

**PERENCANAAN UNIT PENGAWASAN MUTU  
PABRIK PEMBEKUAN UDANG WINDU *BLACK  
FROZEN (BF) HEAD LESS (HL)* DENGAN  
KAPASITAS BAHAN BAKU 15.000 KG/HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

**OLEH:**

**ROSA AMELIA UNTUNG  
6103008004**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2012**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH**

Demikian perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Rosa Amelia Untung

NRP : 6103008004

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

**PERENCANAAN UNIT PENGAWASAN MUTU PABRIK  
PEMBEKUAN UDANG WINDU *BLOCK FROZEN* (BF) *HEAD  
LESS*(HL) DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 15.000 KG/HARI**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan pada media internet atau media lain  
(Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya), untuk  
kepentingan akademik sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat  
dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Juli 2012  
Yang menyatakan,




(Rosa Amelia Untung)

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul: **Perencanaan Unit Pengawasan Mutu Pabrik Pembekuan Udang Windu Block Frozen (BF) Head Less (HL) dengan Kapasitas Bahan Baku 15.000 kg/hari** yang diajukan oleh Rosa Amelia Untung (6103008004), telah diujikan pada tanggal 14 Juli 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.


Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.  
Tanggal :



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.  
Tanggal : 11 - 8 - 2012

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengawasan Mutu Pabrik Pembekuan Udang Windu Block Frozen (BF) Head Less (HL) dengan Kapasitas Bahan Baku 15.000 kg/hari”** yang ditulis oleh Rosa Amelia Untung (6103008004) telah diujikan dan disetujui oleh pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal: 26 Juli 2012

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II,



Ir. Indah Kuswardani, MP.

Tanggal: 26 Juli 2012

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya yang berjudul:

**PERENCANAAN UNIT PENGAWASAN MUTU PABRIK  
PEMBEKUAN UDANG WINDU *BLOCK FROZEN (BF) HEAD  
LESS(HL)* DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 15.000 KG/HARI**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak dapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam makalah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009.

Surabaya, 23 Juli 2012



Rosa Amelia Untung

Rosa Amelia Untung (6103008004). **Perencanaan Unit Pengawasan Mutu Pabrik Pembekuan Udang Windu *Block Frozen* (BF) *Head Less* (HL) dengan Kapasitas Bahan Baku 15.000 kg/hari.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP.

### **ABSTRAK**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan sumber daya alam di bidang perikanan. Salah satu contoh hasil perikanan Indonesia yang banyak diekspor ke luar negeri adalah udang tetapi udang mudah mengalami kerusakan (*most perishable food*) sehingga perlu dilakukan suatu proses yang dapat mempertahankan mutu bahan selama distribusi, yakni dengan pembekuan dalam bentuk *Block Frozen* (BF). Unit pengendalian mutu dibutuhkan agar mutu produk tetap bagus dan terjaga kualitasnya sehingga produk yang dihasilkan konsisten sesuai standar yang telah ditetapkan dan dapat diterima oleh konsumen.

Unit pengawasan mutu direncanakan pada pabrik pembekuan udang windu *block frozen head less* dengan kapasitas bahan baku 15.000 kg/hari. Pengawasan mutu dilakukan terhadap bahan baku yang digunakan, proses produksi, serta produk akhir yang dihasilkan. Kelayakan suatu unit pengawasan mutu ditentukan oleh aspek teknis dan ekonomis. Aspek teknis meliputi sumber daya manusia, prosedur dan pelaksanaan kegiatan pengawasan mutu serta sarana dan prasarana yang digunakan. Aspek ekonomis meliputi total biaya unit pengawasan mutu yang direncanakan terhadap harga jual produk akhir.

Perencanaan unit pengawasan mutu pembekuan udang windu *block frozen head less* dengan kapasitas bahan baku 15.000 kg/hari layak secara teknis karena sumber daya manusia yang digunakan berkualifikasi, prosedur dan pelaksanaan kegiatan pengawasan mutu sesuai dengan standar yang ditetapkan, letak ruang pengawasan mutu strategis sehingga kegiatan pengawasan mutu dapat berlangsung efektif dan efisien serta tersedianya sarana dan prasarana yang memadai dan lengkap. Unit pengawasan mutu dikatakan layak dari aspek ekonomis apabila tidak melebihi 4% dari total biaya produksi. Jadi, unit pengawasan mutu yang direncanakan dapat dikatakan layak secara ekonomis karena biaya unit pengawasan mutu per unit BF (1,814kg) adalah Rp. 264,99 dengan presentase sebesar 0,24% dari total biaya produksi.

Kata kunci : udang windu, *head less*, pengawasan mutu

Rosa Amelia Untung (6103008004). **Planning of Quality Control of Block Frozen (BF) Black Tiger Shrimp Head Less (HL) with Capacity of Raw Material 15,000 kg/day.**

Advisory committee:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP.

## **ABSTRACT**

Indonesia is an archipelago that rich in natural resources of fisheries. One example that many Indonesian fishery product exported to foreign is shrimp, but it is easily damaged (most perishable food) so that need a process which can maintain the quality of product when distributed, that is by freezing in the form of Block Frozen (BF). Quality control unit is required to keep a good quality product and quality is maintained so that the product is consistent appropriates with the standart and can be accepted by consumers.

Quality control unit is planned at freezing block frozen shrimp head less with capacity of raw material 15,000 kg/day. Quality control performed on the raw materials used, production processes, and also final product produced. Feasibility of a quality control unit is determined by the technical and economical aspects. The technical aspects include human resources, procedures and implementation of quality control activities and facilities that used. Economical aspect includes total cost of the quality control unit that planned with the final selling price.

Planning the quality control unit of block frozen head less shrimp with capacity of raw material 15,000 kg/day is technically feasible due to qualified human resources, procedures and implementations of quality control appropriate with the established standards, the location of quality control room is strategic so the quality control activity become effective and efficient, and also the availability facilities and infrastructure are adequate and complete. The quality control unit is feasible from economic aspect if not exceed 4% of total production cost. Thus, the quality control unit can be said that have been planned economically feasible because of the quality control unit cost per unit BF (1,814kg) is Rp. 264,99 with a percentage 0,24% of total production costs.

Key word: black tiger, head less, quality control



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat serta anugerahNya yang begitu besar sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengawasan Mutu Pabrik Pembekuan Udang Windu *Block Frozen* (BF) *Head Less* (HL) dengan Kapasitas Bahan Baku 15.000 kg/hari”** dengan baik dan lancar. Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu penulis dalam proses penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dari awal hingga akhir penulisan. Ucapan terima kasih ini terutama penulis sampaikan kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. dan Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

2. Orang tua, saudara, serta sahabat yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

3. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis juga ingin menyampaikan permohonan maaf kepada semua pihak apabila terdapat kesalahan kata maupun tindakan dari penulis baik yang disadari maupun tidak disadari selama penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini. Pada penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini penulis telah berupaya secara maksimal, namun sebagai manusia yang tidak luput dari kesalahan penulis menyadari bahwa Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, besar harapan penulis untuk mendapatkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan isi dari Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Akhir kata semoga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat, khususnya bagi pengembangan teknologi dan industri pengolahan dalam bidang pangan.

Surabaya, Juli 2012

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR APPENDIX.....	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan.....	4
2.1.1. Bahan Utama.....	4
2.1.1.1. Udang.....	4
2.1.2. Bahan Pembantu.....	6
2.1.2.1. Air.....	6
2.1.2.2. Es.....	7
2.1.2.3. Larutan Desinfektan.....	8
2.2. Proses Pengolahan.....	8
2.2.1. Penerimaan Bahan Baku.....	8
2.2.2. Penimbangan I.....	9
2.2.3. Pencucian I.....	9
2.2.4. Sortasi.....	9
2.2.5. Pemotongan Kepala.....	9
2.2.6. Pencucian II.....	10
2.2.7. Penimbangan II.....	10
2.2.8. Pembekuan.....	10
2.2.9. Pelepasan <i>Inner Pan</i> .....	10
2.2.10. <i>Glazing</i> .....	11
2.2.11. Pendeteksi Logam.....	11
2.2.12. Pengemasan.....	11
2.2.13. Penyimpanan.....	12
2.2.14. Spesifikasi Produk.....	12

BAB III. NERACA MASSA .....	14
BAB IV. UNIT PENGAWASAN MUTU .....	16
4.1. Kegiatan Pengawasan Mutu.....	16
4.1.1. Pengawasan Mutu Bahan.....	16
4.1.1.1. Udang.....	16
4.1.1.2. Air.....	20
4.1.1.3. Es .....	20
4.1.1.4. Larutan Desinfektan.....	21
4.1.2. Pengawasan Mutu Produksi .....	21
4.1.2.1. Penerimaan dan Penimbangan Bahan Baku.....	22
4.1.2.2. Pencucian.....	22
4.1.2.3. Pemotongan Kepala .....	22
4.1.2.4. Penimbangan .....	23
4.1.2.5. Pembekuan.....	23
4.1.2.6. Pengemasan dan Penyimpanan .....	24
4.1.3. Pengawasan Mutu Produk Akhir .....	25
4.2. Struktur Organisasi dan Sumber Daya Manusia Unit Pengawasan Mutu .....	25
BAB V. SARANA DAN PRASARANA UNIT PENGAWASAN MUTU .....	30
5.1. Ruang.....	30
5.1.1. Kantor .....	30
5.1.2. Laboratorium .....	30
5.2. Alat-alat .....	31
5.3. Bahan-bahan .....	31
BAB VI. ANALISA BIAYA UNIT PENGAWASAN MUTU .....	34
6.1. Perhitungan Biaya Bangunan Laboratorium Unit Pengawasan Mutu .....	34
6.2. Perhitungan Biaya Peralatan Unit Pengawasan Mutu.....	33
6.3. Perhitungan Biaya Bahan Kimia Unit Pengawasan Mutu ..	37
6.4. Perhitungan Biaya Pengujian Cemarkan Kimia.....	39
6.5. Perhitungan Biaya Utilitas Unit Pengawasan Mutu.....	40
6.5.1. Air.....	40
6.5.2. Listrik .....	41
6.5.3. Solar.....	42
6.6. Perhitungan Gaji Karyawan Unit Pengawasan Mutu .....	44
6.7. Total Biaya Pengawasan Mutu .....	44
6.8. Perbandingan Biaya Unit Pengawasan Mutu dengan Harga Jual .....	45
BAB VII. PEMBAHASAN .....	46
7.1. Tinjauan Kelayakan dari Aspek Teknis .....	46

7.1.1. Sumber Daya Manusia dan Organisasi .....	46
7.1.2. Prosedur dan Pelaksanaan Kegiatan Pengawasan Mutu ..	48
7.1.2.1. Prosedur dan Pelaksanaan Kegiatan Pengawasan Mutu Bahan Baku.....	48
7.1.2.2. Prosedur dan Pelaksanaan Kegiatan Pengawasan Mutu Selama Proses Produksi .....	49
7.1.2.3. Prosedur dan Pelaksanaan Kegiatan Pengawasan Mutu Produk Akhir.....	50
7.1.3. Sarana dan Prasarana yang Digunakan .....	50
7.2. Tinjauan Kelayakan dari Aspek Ekonomis.....	51
BAB VIII. KESIMPULAN.....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	53
APPENDIX .....	55

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Ciri-ciri Kualitas Udang.....	6
Tabel 2.2. Standar Mutu untuk Pengujian Mikrobiologis.....	6
Tabel 2.3. Standar Mutu untuk Pengujian Antibiotik .....	6
Tabel 2.4. Persyaratan Air untuk Industri Pangan menurut Depkes RI .....	7
Tabel 5.1. Daftar Kebutuhan Alat-alat Kantor.....	31
Tabel 5.2. Daftar Kebutuhan Alat-alat Laboratorium.....	32
Tabel 5.3. Daftar Kebutuhan Bahan yang Digunakan dalam Laboratorium .....	33
Tabel 6.1. Perhitungan Biaya Alat-alat Kantor Unit Pengawasan Mutu..	35
Tabel 6.2. Perhitungan Biaya Peralatan Unit Pengawasan Mutu.....	38
Tabel 6.3. Perhitungan Biaya Peralatan Gelas ( <i>Glassware</i> ) Unit Pengawasan Mutu .....	37
Tabel 6.4. Perhitungan Biaya Bahan-bahan Pengujian Mikrobiologi.....	38
Tabel 6.5. Perhitungan Bahan-bahan Laboratorium .....	39
Tabel 6.6. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan, Laboratorium, dan Karyawan Unit Pengawasan Mutu.....	41
Tabel 6.7. Perhitungan Kebutuhan Listrik Peralatan Laboratorium .....	42
Tabel 6.8. Perhitungan Gaji Karyawan Unit Pengawasan Mutu.....	44
Tabel 6.9. Total Biaya Unit Pengawasan Mutu Pabrik Udang Windu Beku Selama Satu Tahun Produksi.....	44

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Udang <i>Black Tiger</i> .....	5
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pengolahan Udang HL-BF .....	13
Gambar 4.1. Skema Organisasi Unit Pengawasan Mutu .....	27

## DAFTAR APPENDIX

	Halaman
APPENDIX A. Neraca Massa .....	55
APPENDIX B. Tata Letak Ruang Unit Pengawasan Mutu .....	57
APPENDIX C. Lembar Pengawasan Mutu ( <i>Checksheet</i> ).....	58
APPENDIX D. Tabel <i>Military Standard</i> 105 E (Mil-Std 105 E) .....	66
APPENDIX E. Pengujian Kimiawi .....	68
APPENDIX F. Pengujian Mikrobiologi .....	71